P 3463
1983

ETUDE TECHNOLOGIQUE
de
VARIETES DE POMMES A CIDRE

par

J. TAVERNIER, P. JACQUIN
et leurs Collaborateurs

STATION DE RECHERCHES CIDRICOLES DE RENNES
(Institut National de la Recherche Agronomique)

TOME III

ET-3

COMITÉ DES FRUITS A CIDRE ET DES PRODUCTIONS CIDRICOLES
42, rue du Louvre - PARIS 1er

ETUDE TECHNOLOGIQUE

DE

VARIETES DE POMMES A CIDRE

Campagne Cidricole 1960-61

par

P. JACQUIN, Claudette RICHARD et J. TAVERNIER

Station de Recherches Cidricoles
de Rennes

(Institut National de la Recherche Agronomique)

- INTRODUCTION -

Etant donné l'expansion actuelle des fabrications de jus de pommes et de concentrés de jus de pommes, fabrications industrielles nécessitant la mise en oeuvre de variétés spéciales, pommes acidulées et pommes aigres, il nous est apparu intéressant d'entreprendre, en priorité, l'étude d'un certain nombre de ces variétés cultivées en Ille-et-Vilaine et en Loire-Atlantique, variétés moins bien connues actuellement que celles destinées à la fabrication plus classique des cidres et des eaux-de-vie de cidre.

Grâce à l'importance exceptionnelle de la récolte en fruits à cidre dépassant 51 millions de quintaux, le Conseiller Cidricole du Comité des Fruits à Cidre et des Productions Cidricoles, attaché aux départements d'Ille-et-Vilaine et de Loire-Atlantique a pu nous fournir facilement les échantillons de variétés différentes de pommes nécessaires à la réalisation de nos travaux.

Par ailleurs, 5 variétés de la Mayenne et 4 variétés de Seine-et-Marne envoyées par les Directions des Services Agricoles de ces deux départements, 1 variété originaire de Seine-Maritime et 6 variétés de poires à poiré cultivées dans le Domfrontais et envoyées par le Conseiller Cidricole du Comité attaché au département de l'Orne, ont été étudiées également.

Voici la liste nominative de ces 47 variétés de fruits à cidre et à poiré :

Ille-et-Vilaine, 21 variétés : CARREL, CINQ COUTURES, DOUX D'AVOINE, FAUX COEUR DE BOEUF, GROS BOIS, KLIN, LA RINJARDIERE, LOCARD VERT, MOU-MOU, PIED COURT, POMME D'AMOUR, POMME DE FRAIE, POMME DE HAIE, POMME DE PISSE, POMME DE ROUX, POMME X, POMME X' (genre Locard), REINETTE ANANAS, REINETTE D'ANJOU, REINETTE D'ARMORIQUE, REINETTE GRISE.

./.

Loire-Atlantique, 10 variétés : DEUX AIGRE, DOLE DURE, FENOUILLET, OMBREE, RADOR ou DRAP D'OR, RADOR PETIT, RACROPI, RENAO, SALORGE, SUR LE PAILLER.

Mayenne, 5 variétés : BEDAN, BLANCHET, DAMELOT PETIT, FREQUIN VERT, ROBERT DE RENNES.

Seine-et-Marne , 4 variétés : FEUILLE MORTE, MARIE-MADELEINE, NOUVELLE FRANCE, VERITE.

Seine-Maritime ; 1 variété : FREQUIN-LACAILLE.

Orne, 6 variétés à poiré : POIRE CLOCHE, POIRE DE FER, POIRE FAUSSET, POIRE LONGUET TARDIF, POIRE PETIT BLOT, POIRE PLANT DE BLANC.

Le brassage de ces fruits a été entrepris entre le 25 Octobre 1960 et le 23 Janvier 1961, la variété REINETTE D'ARMORIQUE n'ayant été travaillée seulement que le 6 Mars 1961, chaque lot de fruits représentant un poids compris entre 30 et 50 kilos, suivant les variétés.

Rappelons succintement la technique de brassage : après pesée, lavage et égouttage, les fruits sont passés à la râpe; la râpure obtenue est montée directement sur la presse hydraulique, en lits enveloppés dans des toiles dites en nylon, séparés les uns des autres par des claies en treillis d'aluminium pur; après pressurage, toujours effectué dans les mêmes conditions de temps et de pression, chaque moût est pesé pour déterminer le rendement en jus du fruit. Après prélèvement d'un échantillon pour l'analyse, chaque moût est mis séparément en bonbonne de verre où il entre spontanément en fermentation et se transforme en cidre ou en poiré.

Seuls les 4 moûts de variétés douces et de variétés douces-amères de la Mayenne, la variété douce de la Seine-Maritime et les 6 moûts de poires ont été additionnés de chlorure de calcium à 31° Baumé (1 ml. par litre), pour faciliter leur défécation, ces variétés étant destinées à la fabrication du cidre et du poiré.

Pour les variétés acidulées et les variétés aigres d'Ille-et-Vilaine et de Loire-Atlantique destinées principalement à l'élaboration éventuelle de jus de pommes et de concentrés de jus de pommes, nos déterminations analytiques n'ont porté que sur les principaux éléments de leurs moûts.

Pour les variétés de la Mayenne, de la Seine-et-Marne et de la Seine-Maritime, ainsi que pour les poires à poiré, nos analyses plus complètes ont porté sur les moûts et sur les cidres et poirés obtenus. De plus, le sorbitol a été dosé dans les moûts de poires.

Les résultats analytiques se rapportant à ces 47 variétés de pommes et de poires sont consignés dans les tableaux suivants où ils sont groupés par département .

ILLE - et - VILAINE

Variété :	CARREL
Origine :.....	M. Tortellier La Maudayais, Boistrudan
	Récolte 1960-1961
ELEMENTS DOSES	Moût
Date de brassage	16 janvier 1961
Rendement en litres pour 100 kg	66,8
Dégustation du fruit.....	acidulé, ferme, un peu farineux.
Dégustation du jus	acidulé, parfumé.
Densité à 15° C	1046,0
Degré réfractométrique à 20° C	11,4
Extrait sec total en g. par litre	116,85
Sucres totaux en g. par litre	100,5
Extrait sec réduit en g. par litre	17,35
pH à 18°C	3,20
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	3,96
Sucres/Acidité	25,3
Tanin en g. par litre	2,16
Matières azotées en mg. N par litre	35,0
Azote/Sucres totaux	0,34
Densité du cidre obtenu au 21 juillet 1961	1028,0
OBSERVATIONS -	Jus parfumé dont le rapport Sucres/Acidité est très bien équilibré : peut être consommé tel quel.

CINQ COUTURES	DOUX D'AVOINE	FAUX COEUR DE BOEUF (arbre balgué)	GROS BOIS
M. Ferret La Rinjardière, Drouges	M. Tortellier La Maudayais, Boistrudan	M. Biseult La Rinjardière, Drouges	M. Tortellier La Maudayais, Boistrudan
Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961
Moût	Moût	Moût	Moût
29 Décembre 1960 60,2	9 Janvier 1961 66,7	27 Octobre 1960 70,5	16 Janvier 1961 73,9
doux, peu acidulé.	doux ,tendre, peu sucré.	bien acidulé.	juteux, légèrement acidulé.
légèrement acidulé, assez agréable.	doux, peu sucré, fade.	très acide, traces d'amertume.	acidulé,sucré,parfumé.
1050,0	1046,0	1051,0	1053,5
12,20	11,20	12,2	13,3
126,25	115,19	129,58	136,56
	101,0	107,5	122,0
19,05	15,19	23,08	15,56
3,60	3,60	3,2	3,30
2,69	1,66	7,54	3,43
40,2	60,8	14,25	35,5
2,16	1,60	2,48	1,84
40,60	52,50	121,10	35,70
0,37	0,51	1,12	0,29
1029,0	1020,0	1004,0	1032,0
Jus dont le rapport Sucres/Acidité est trop élevé, pomme à classer dans les variétés douces.	Variété à classer dans les pommes douces, sans intérêt aucun, car faible en extrait sec.	Jus dont le rapport Sucres/Acidité est trop bas pour être consommé tel quel : variété aigre dont le jus sera à utiliser en coupage, pour relever l'acidité de jus trop doux.	Jus parfumé dont le rapport Sucres/Acidité est un peu élevé : à couper avec des jus aigres.

ILLE - et - VILAINE

Variété :	KLIN (arbre bagué)
Origine :	M. Ferret La Rinjardière Drouges
	Récolte 1960-1961
ELEMENTS DOSES	Moût
Date de brassage	27 Octobre 1960
Rendement en litrespour 100 kg	73,0
Dégustation du fruit	doux, farineux.
Dégustation du jus	sucré, trop gras.
Densité à 15°C.....	1045,2
Degré réfractométrique à 20° C	11,0
Extrait sec total en g. par litre	114,35
Sucres totaux en g. par litre	91,0
Extrait sec réduit en g. par litre	24,35
pH à 18° C	3,5
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	4,90
Sucres/Acidité	18,57
Tanin en g. par litre	1,44
Matières azotées en mg. N par litre	84,70
Azote/Sucres totaux	0,93
Densité du cidre obtenu au 21 juillet 1961	1002,0
OBSERVATIONS -	Jus dont le rapport Sucres/Acidité est trop bas pour être consommé tel quel : à utiliser pour couper des jus trop doux.

LA RINJARDIERE	LOCARD VERT	MOU - MOU
M. Biseult La Rinjardière Drouges	M. Tortellier La Maudayais, Boistrudan	M. Nugues La Pionnais, Bourg-des-Comptes
Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961
Moût	Moût	Moût
7 Novembre 1960	28 Novembre 1960	2 Novembre 1960
66,24	76,0	73,8
acidulé, bien parfumé.	bien acidulé.	doux, sucré, juteux.
acidulé, parfumé, agréable, coloré.	acidulé, agréable.	doux, parfumé.
1064,2	1056,3	1050,0
15,4	13,4	12,2
162,17	139,61	125,4
143,0	121,0	109,2
20,17	19,61	17,4
3,3	3,3	3,50
4,69	4,70	2,75
30,5	25,7	39,7
1,36	2,24	1,52
41,3	105,0	82,14
0,28	0,85	0,74
1040,0	1006,0	1001,0
Jus parfumé, très riche en sucres, dont le rapport Sucres/Acidité est un peu élevé : à couper avec des jus aigres.	Jus agréable, dont le rapport Sucres/Acidité est très bien équilibré: peut être consommé tel quel.	Jus dont le rapport Sucres/Acidité est trop élevé, variété à classer dans les pommes douces: à couper avec des jus aigres.

ILLE - et - VILAINE

Variété :	PIED COURT
Origine :	M. Tortellier La Maudayais Boistrudan
	Récolte 1960-1961
ELEMENTS DOSES	Moût
Date de brassage	28 Novembre 1960
Rendement en litres pour 100 kg	70,6
Dégustation du fruit	agréable, un peu parfumé.
Dégustation du jus	acidulé, agréable, un peu parfumé.
Densité à 15° C	1050,2
Degré réfractométrique à 20° C	12,0
Extrait sec total en g. par litre	124,81
Sucres totaux en g. par litre	110,0
Extrait sec réduit en g. par litre.....	15,81
pH à 18° C	3,3
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	3,38
Sucres/Acidité	32,5
Tanin en g. par litre	1,6
Matières azotées en mg. N par litre	126,0
Azote/Sucres totaux	1,14
Densité du cidre au 21 juillet 1961	998,0
OBSERVATIONS -	Jus agréable, dont le rapport Sucres/Acidité est uh peu élevé : à couper avec des jus aigres.

POMME D'AMOUR	POMME DE FRAIE	POMME DE HAIE
M. Tortellier La Maudayais, Boistrudan	M. Judéaux Corps Nuds	M. Tortellier La Maudayais, Boistrudan
Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961
Moût	Moût	Moût
21 Décembre 1960	12 Décembre 1960	12 Décembre 1960
65,7	75,4	75,7
acidulé, agréable, pulpe sèche.	acidulé.	bien acidulé, juteux
acidulé, sucré, parfumé, très agréable.	sucré.	acidulé, agréable.
1058,5	1044,0	1046,0
14,0	10,8	11,20
148,12	110,66	114,28
127,50	94,0	99,60
21,62	17,66	15,68
3,40	3,40	3,10
3,87	2,35	5,78
32,9	40,0	17,2
0,96	1,28	1,84
53,90	37,80	40,60
0,42	0,40	0,40
1023,0	1019,0	1021,0
Jus parfumé, riche en sucre, dont le rapport Sucres/Acidité est un peu élevé : à couper avec des jus aigres.	Jus dont le rapport Sucres/Acidité est trop élevé pour être consommé tel quel : à couper avec des jus aigres. Variété à classer dans les pommes douces, mais sans intérêt.	Jus de variété aigre dont le rapport Sucres/Acidité est trop bas : à couper avec des jus doux. Variété apte à relever l'acidité des cidres doux.

ILLE - et - VILAINE

Variété :	POMME DE PISSE
Origine :	M. Nugues La Pionnais, Bourg-des-Comptes
	Récolte 1960-1961
ELEMENTS DOSES	Moût
Date de brassage	27 Décembre 1961
Rendement en litres pour 100 kg	67,8
Dégustation du fruit	doux, peu sucré, peu acidulé.
Dégustation du jus	légèrement acidulé, assez agréable.
Densité à 15° C	1049,8
Degré réfractométrique à 20° C	12,20
Extrait sec total en g. par litre	123,59
Sucres totaux en g. par litre	105,7
Extrait sec réduit en g. par litre.....	18,89
pH à 18° C	3,20
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	2,94
Sucres/Acidité	35,9
Tanin en g. par litre	1,20
Matières azotées en mg. N par litre	52,5
Azote/Sucres totaux	0,49
Densité du cidre obtenu au 21 juillet 1961	1027,0
OBSERVATIONS -	Jus de variété acidulé dont le rapport Sucres/Acidité est un peu élevé : à couper avec des jus aigres. A classer dans les variétés douces.

POMME DE ROUX	POMME X (?)	POMME X' (genre Locard)
M. Tortellier La Maudayais Boistrudan	M. Ferret La Rinjardière, Drouges	
Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961
Moût	Moût	Moût
27 Décembre 1960 66,3	21 Décembre 1960 66,9	9 Janvier 1961 72,0
acidulé, parfumé, farineux. acidulé, parfumé, très agréable.	acidulé, pulpe sèche. acidulé, peu sucré, peu agréable.	acidulé, assez juteux. acidulé, parfumé, très agréable.
1059,0	1041,5	1049,0
14,40	10,0	12,0
150,0	102,27	122,20
127,50	86,24	107,80
23,50	17,03	15,40
3,30	3,3	3,40
4,41	4,36	3,87
28,9	19,7	27,8
1,68	1,28	1,68
143,25	51,1	93,10
1,12	0,59	0,86
1014,0	1016,0	1001,0
Jus parfumé, riche en sucres, dont le rapport Sucres/Acidité est très bien équilibré : peut être consommé tel quel.	Jus dont le rapport Sucres/Acidité est un peu bas : à couper avec des jus doux.	Jus parfumé dont le rapport Sucres/Acidité est bien équilibré : peut être consommé tel quel.

ILLE - et - VILAINE

Variété :	REINETTE ANANAS
Origine :	M. Nugues La Pionnais, Bourg-des-Comptes
	Récolte 1960-1961
ELEMENTS DOSES	Moût
Date de brassage	21 Novembre 1960
Rendement en litres pour 100 kg.....	67,4
Dégustation du fruit	acidulé, parfumé.
Dégustation du jus	bien acidulé.
Densité à 15° C	1049,5
Degré réfractométrique à 20° C	11,8
Extrait sec total en g. par litre.....	123,84
Sucres totaux en g. par litre	107,0
Extrait sec réduit en g. par litre.....	17,84
pH à 18° C	3,3
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	4,45
Sucres/Acidité	24,0
Tanin en g. par litre	0,40
Matières azotées en mg. N par litre	50,4
Azote/Sucres totaux	0,47
Densité du cidre obtenu au 21 juillet 1961	1029,0
OBSERVATIONS -	Jus parfumé, dont le rapport Sucres/Acidité est très bien équilibré : peut être consommé tel quel. Convient pour aciduler les cidres doux.

REINETTE D'ANJOU	REINETTE D'ARMORIQUE	REINETTE GRISE
M. Tortellier La Maudayais Boistrudan	M. Viel Les Grands-Champs, La Guerche	M. Tortellier La Maudayais, Boistrudan
Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961
Moût	Moût	Moût
21 Décembre 1960 70,0	6 Mars 1961 70,9	5 Décembre 1960 72,6
acidulé, parfumé.	acidulé, parfumé.	acidulé, parfumé.
acidulé, parfumé, agréable.	agréable, parfumé.	bien acidulé, parfumé.
1056,2 13,5	1060,5 14,6	1077,0 18,30
142;0 121,0 22,0	150,12 136,50 14,62	196,61 161,0 36,61
3,10 5,43 22,2	3,50 3,75 36,4	3,0 8,08 19,9
1,20 55,30 0,45	1,28 78,4 0,57	1,52 81,9 0,50
1026,0	1015,0	1019,0
Jus parfumé dont le rapport Sucres/Acidité est bien équilibré : peut être consommé tel quel. Variété convenant particulièrement bien pour relever l'acidité des cidres doux.	Jus parfumé, riche en sucres, dont le rapport Sucres/Acidité est un peu élevé : à couper avec des jus aigres.	Variété très aigre, très riche en sucres et en extrait sec, dont le jus présente un rapport Sucres/Acidité un peu bas. "Variété de force" très intéressante pour relever l'extrait sec, l'acidité et le sucre des cidres doux et des jus trop aqueux.

LOIRE ATLANTIQUE

Variété :	DEUX AIGRE
Origine :	M. Bommé Abbaretz
	Récolte 1960-1961
ELEMENTS DOSES	Moût
Date de brassage	28 Novembre 1960
Rendement en litres pour 100 kilos.....	69,7
Dégustation du fruit	aigre, juteux.
Dégustation du jus.....	très aigre.
Densité à 15° C	1046,5
Degré réfractométrique à 20° C.....	11,0
Extrait sec total en g. par litre	114,62
Sucres totaux en g. par litre.....	97,6
Extrait sec réduit en g. par litre	18,02
pH à 18° C	3,0
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	6,37
Sucres/Acidité	15,32
Tanin en g. par litre	1,92
Matières azotées en mg. N par litre.....	49,0
Azote/Sucres totaux	0,50
Densité du cidre obtenu au 21 juillet 1961	1019,0

OBSERVATIONS -

Jus de variété aigre, dont le rapport Sucres/Acidité est un peu trop bas : à couper avec des jus doux.

A utiliser pour relever l'acidité des cidres doux.

DOLE DURE	FENOUILLET	OMBREE	RADOR ou DRAP D'OR
IM. Moison Frères Abbaretz	M. Bommé Abbaretz	M. Bommé Abbaretz	M. Bommé Abbaretz
Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961
Moût	Moût	Moût	Moût
16 Novembre 1960 68,5	16 Novembre 1960 73,5	5 Décembre 1960 65,83	14 Novembre 1960
sucré, juteux, agréable. acidulé, un peu parfumé.	acidulé, juteux, léger parfum. bien acidulé.	cotonneux, doux. acidulé, parfumé, agréable.	juteux, doux, sucré sucré, légèrement acidulé.
1049,7	1055,3	1066,0	1053,0
11,9	13,2	16,0	12,6
123,45	137,95	167,58	131,36
107,0	122,6	139,59	116,6
17,45	16,35	28,99	15,76
3,5	3,4	3,3	3,3
3,47	4,26	4,41	3,87
30,83	28,7	31,6	30,13
1,28	1,2	1,84	1,2
67,9	58,1	74,2	83,3
0,63	0,48	0,53	0,71
1004,0	1018,0		1001,0
Jus parfumé dont le rapport Sucres/ Acidité est un peu élevé.	Jus dont le rapport Sucres/Acidité est bien équilibré : peut être consommé tel quel.	Jus riche en sucres dont le rapport Sucres/Acidité est un peu élevé : à couper avec un peu de jus aigre.	Jus dont le rapport Sucres/Acidité est un peu élevé : à couper avec un peu de jus aigre.

LOIRE ATLANTIQUE

Variété :	RADOR PETIT
Origine :	M. Julien Fraslin Petit Breil
	Récolte 1960-1961
ELEMENTS DOSES	Moût
Date de brassage	7 Novembre 1960
Rendement en litres pour 100 kilos	70,5
Dégustation du fruit	juteux, doux
Dégustation du jus	légèrement acidulé
Densité à 15° C	1054,0
Degré réfractométrique à 20° C	12,8
Extrait sec total en g. par litre	136,55
Sucres totaux en g. par litre	121,0
Extrait sec réduit en g. par litre	16,55
pH à 18° C	3,4
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	3,28
Sucres/Acidité	36,9
Tanin en g. par litre	0,88
Matières azotées en mg. N par litre	98,7
Azote/Sucres totaux	0,81
Densité du cidre obtenu au 21 Juillet 1961	999,0
OBSERVATIONS -	Jus dont le rapport Sucres/Acidité est trop élevé : à couper avec des jus aigres.

RACROPI	RENAO	SALORGE	SUR LE PAILLER
M. Ballac Fégréac	M. Ballac Fégréac	Mme Huard Trans	Mme Le Feuvre Ville Glain
Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961	Récolte 1960-1961
Moût	Moût	Moût	Moût
9 Janvier 1961	14 Novembre 1960	14 Novembre 1960	5 Décembre 1960
66,7	76,0	77,2	
aigre.	aigre, juteux.	acidulé, très juteux	sucré.
aigre, peu sucré, assez parfumé.	aigre.	agréable, parfumé.	acidulé, agréable.
1051,2	1046,5	1049,5	1055,5
12,6	11,1	11,8	13,60
129,38	115,09	124,04	140,99
112,80	98,2	104,2	124,50
17,58	17,89	20,84	17,49
3,30	3,0	3,5	3,4
3,97	5,48	3,03	3,43
28,4	17,92	34,39	36,3
2,56	0,96	0,8	1,12
29,40	84,0	36,4	99,40
0,26	0,72	0,34	0,79
1025,0	1001,0	1027,0	1000,0
Le tanin masquant le sucre fait paraitre la pomme et le jus plus aigres. Jus dont le rapport Sucres/Acidité est équilibré, peut-être un peu riche en tanin	Jus de pomme aigre, dont le rapport Sucres/Acidité est un peu bas : à couper avec des jus doux.	Jus parfumé dont le rapport Sucres/ Acidité est trop élevé : à couper avec des jus aigres.	Jus dont le rapport Sucres/Acidité est trop élevé : à couper avec des jus aigres.

MAYENNE

Variété : ..... BEDAN

Origine : ..... La Bigottière
Néau

Récolte 1960-1961

ELEMENTS DOSES	Moût	Cidre
Date de brassage	23 Janv.61	
Date de mise en bouteilles		
Rendement en litres pour 100 kg.....	62,7	
Dégustation	Doux, sucré	
Densité à 15° C	1057,7	
Degré réfractométrique à 20°C	14,4	
Extrait sec total en g./l.	147,05	
Sucres réducteurs en g./l.	118,2	
Sucres totaux "	127,5	
Lévulose "	99,1	
Glucoce "	19,0	
Saccharose "	9,4	
Lévulose/Sucres totaux	0,77	
Saccharose/Sucres totaux	0,08	
Glucose/Lévulose	0,19	
Extrait sec réduit en g./l.	20,55	
pH. à 18°C	4,2	
Acidité de titration en g./l. SO_4H_2	0,83	
Acidité volatile " "		
Acidité fixe " "		
Sucres/Acidité		
Alcool acquis pour 100		
Alcool en puissance "		
Alcool total "		
Tanin en g./l.	2,56	
Matières minérales en g./l.	2,36	
Matières azotées, avant défécation, en mg./l. N .	51,8	
Azote/Sucres totaux, avant défécation .	0,40	
Matières azotées, après défécation, en mg./l. N .		
Azote/Sucres totaux, après défécation .		
Matières azotées à l'embouteillage, en mg./l. N .		
Anhydride sulfureux ajouté, en mg./l.		

OBSERVATIONS -

Le moût de cette variété a été utilisé pour réaliser des essais de collage avec 6 types différents de gélatine alimentaire et commerciale.

BLANCHET M. Leblanc Vaiges Récolte 1960-1961		DAMELOT PETIT La Bigottière Neau Récolte 1960-1961		FREQUIN VERT M. Leblanc Vaiges Récolte 1960-1961	
Moût	Cidre	Moût	Cidre	Moût	Cidre
19 Déc.60	28 Août 61	23 Janv.61	30 Août 61	16 Janv.61	30 Août 61
67,1 acidulé un peu âpre	jaune doré légère amertume limpide	62,1 doux amer	doux amer peu agréable trouble	64,2 amertumé	coloré, doux amer agréable
1044,7	1004,5	1054,3	1035,0	1054,5	1040,0
10,9		13,6		13,4	
116,40	28,20	138,32	99,33	139,37	107,72
86,2	10,89	106,5	76,80	114,2	87,60
95,2	10,89	121,0	76,80	123,0	87,60
60,8	7,48	81,5	61,30	78,9	63,02
25,4	2,61	25,0	15,50	35,3	24,58
9,3	néant	13,2	néant	9,7	néant
0,63		0,67		0,64	
0,09		0,10		0,08	
0,41	0,34	0,30	0,25	0,44	0,38
21,8	18,31	18,32	23,53	17,37	21,12
3,5	3,34	3,80	3,45	3,8	3,35
3,03	2,74	1,17	2,35	1,87	2,45
	0,44		0,58		0,44
	2,30		1,77		2,01
31,5					
	4°9		2°5		1°7
	0°58		4°4		5°1
	5°48		6°9		6°8
1,36	1,08	2,72	2,04	1,92	1,72
2,10	2,17	2,35	2,49	2,12	2,57
67,9		48,30		40,0	
0,71		0,39		0,32	
		20,3		18,9	
		0,22		0,19	
	22,4		17,50		18,2
	néant		néant		néant
Pommes acidulées. Rapport Sucres/Acidité un peu élevé à couper avec des jus de pommes plus aigres, pour abaisser le rapport Sucres/Acidité à 25.		Moût pauvre en matières azotées. Rapport Azote/Sucres totaux après déféca tion très inférieur à 0,4. Aptitude à la fabrication de cidres se conservant naturellement doux.		Moût pauvre en matières azotées. Rapport Azote/Sucres totaux après défécation très inférieur à 0,4. Apte à la fabrication de cidres se conservant naturellement doux.	

MAYENNE

Variété : ..... ROBERT DE RENNES

Origine :..... La Bigottière
Neau

Récolte 1960-1961

ELEMENTS DOSES	Moût	Cidre
Date de brassage	19 Déce. 60	
Date de mise en bouteilles		30 Août 61
Rendement en litres pour 100 kg	66,2	
Dégustation	doux, fade	jaune doré, doux limpide
Densité à 15° C	1038,5	1010,0
Degré réfractométrique à 20° C	9,6	
Extrait sec total en g./l.	98,28	36,94
Sucres réducteurs en g./l.	80,3	21,47
Sucres totaux "	83,8	21,47
Lévulose "	60,0	19,31
Glucoce "	20,3	2,16
Saccharose "	3,1	néant
Lévulose/Sucres totaux	0,71	
Saccharose/Sucres totaux	0,03.	
Glucoce/Lévulose	0,33	0,11
Extrait sec réduit en g./l.	15,48	16,47
pH. à 18° C	4,10	3,32
Acidité de titration en g./l. SO_4H_2	1,73	2,64
Acidité volatile " "		0,88
Acidité fixe " "		1,76
Alcool acquis pour 100		3°7
Alcool en puissance "		1°2
Alcool total "		4°9
Tanin en g./l.	1,36	1,28
Matières minérales en g./l.	1,99	2,23
Matières azotées, avant défécation, en mg./l. N .	63,0	
Azote/Sucres totaux, avant défécation .	0,75	
Matières azotées, après défécation, en mg./l. N .	30,1	
Azote/Sucres totaux, après défécation .	0,35	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg./l. N .		15,4
Anhydride sulfureux ajouté, en mg./l.		néant

OBSERVATIONS -

Variété à richesse saccharine insuffisante. Le cidre qu'elle donne n'atteint pas le minimum exigé par la loi. A éliminer de la liste des variétés recommandées

SEINE-MARITIME

Variété : ..... FREQUIN LACAILLE

Origine : ..... Auffay

Récolte 1960-1961

ELEMENTS DOSES	Moût	Cidre
Date de brassage	12 Déc. 60	
Date de mise en bouteilles		28 Août 61
Rendement en litres pour 100 kg	71,8	
Dégustation	doux	sec, jaune pâle
Densité à 15° C	1041,0	1000,0
Degré réfractométrique à 20° C	10,2	
Extrait sec total en g./l.	102,65	18,8
Sucres réducteurs en g./l.	81,6	1,51
Sucres totaux "	86,0	1,33
Lévulose "	63,4	0,18
Glucoce "	18,2	néant
Saccharose "	6,0	
Lévulose/Sucres totaux	0,73	
Saccharose/Sucres totaux	0,07	
Glucoce/Lévulose	0,28	0,13
Extrait sec réduit en g./l.	17,65	18,31
pH. à 18° C	3,70	3,55
Acidité de titration en g./l. SO_4H_2	2,25	2,70
Acidité volatile " "		0,70
Acidité fixe " "		2,0
Alcool acquis pour 100		5°05
Alcool en puissance "		0°
Alcool total "		5°05
Tanin en g./l.	1,44	1,48
Matières minérales en g./l.	2,37	2,69
Matières azotées, avant défécation, en mg/l. N..	70,7	
Azote/Sucres totaux, avant défécation ..	0,82	
Matières azotées, après défécation, en mg./l.N..	35,0	
Azote/Sucres totaux, après défécation ..	0,40	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg./l.N..		18,9
Anhydride sulfureux ajouté, en mg./l.		néant

OBSERVATIONS -

Variété à cidre sec, de faible richesse saccharine, ne présentant aucun intérêt en cidrerie.

SEINE-et-MARNE

Variété : ..... FEUILLE MORTE

Origine : ..... M. Fieffé
Mauperthuis

Récolte 1960-1961

ELEMENTS DOSES	Moût	Cidre
Date de brassage	7 Déc. 60	
Date de mise en bouteilles		30 Août 61
Rendement en litres pour 100 kg	63,3	
Dégustation	assez sucré agréable	Jaune doux agréable, fruité
Densité à 15° C	1050,0	1022,0
Degré réfractométrique à 20° C	12,1	
Extrait sec total en g./l.	125,72	66,17
Sucres réducteurs en g./l.	102,4	47,3
Sucres totaux " "	108,92	47,3
Lévulose " "	72,1	41,0
Glucoce " "	30,3	6,3
Saccharose " "	5,6	néant
Lévulose/Sucres totaux	0,66	
Saccharose/Sucres totaux	0,05	
Glucoce/Lévulose	0,42	0,15
Extrait sec réduit en g./l.	17,80	19,87
pH à 18° C.	3,30	3,45
Acidité de titration en g./l. SO_4H_2	2,94	3,08
Acidité volatile " "		0,37
Acidité fixe " "		2,71
Sucres/Acidité	37,0	
Alcool acquis pour 100		3°2
Alcool en puissance "		2°7
Alcool total "		5°9
Tanin en g./l.	1,36	1,36
Matières minérales en g./l.	2,50	2,71
Matières azotées, avant défécation, en mg./l. N.	46,20	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,42	
Matières azotées; après soutirage sur lies ..... en mg./l. N	23,6	
Azote/Sucres totaux, après soutirage sur lies....	0,21	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg./l. N .		14,0
Anhydride sulfureux ajouté, en mg./l.		néant

OBSERVATIONS

Variété acidulée, pauvre en tanin et en matières azotées. Rapport Azote/Sucres totaux $< 0,4$. Apte à la fabrication de concentrés et de cidres se conservant naturellement doux.

MARIE-MADELEINE M. Gaudy Chailly Récolte 1960-1961		NOUVELLE FRANCE M. Gaudy Chailly Récolte 1960-1961		VERITE M. Fieffé Mauperthuis Récolte 1960-1961	
Moût	Cidre	Moût	Cidre	Moût	Cidre
7 Déc.60	28 Août 61	21 Nov.60	28 Août 61	7 déc.60	28 Août 61
77,8 fade, aqueux	jaune pâle sec, goût vineux	76,0 sans caractère	Jaune clair sec, agréable	70,0 acidulé agréable	jaune pâle agréable, goût vineux.
1042,2	998,0	1038,6	999,0	1056,2	1006,2
10,2		9,2		14,80	
105,03	11,08	97,12	12,47	150,64	35,86
88,8	0,7	74,56	1,72	111,0	17,84
91,6	0,7	83,84	1,72	126,25	17,84
59,7	0,7	53,32	1,26	79,6	17,63
29,1	néant	21,24	0,46	34,4	0,21
2,80	néant	8,80	néant	11,6	néant
0,63		0,63		0,63	
0,02		0,10		0,09	
0,48	0,0	0,39	0,3	0,39	0,01
14,43	11,08	14,28	11,75	25,39	19,02
3,60	3,60	3,40	3,45	3,10	3,45
3,33	2,30	2,63	2,50	3,87	2,42
	0,73		0,41		0,27
	1,57		2,09		2,15
27,5				32,6	
	5°5		5°0		6°,5
	0°		0°		0°95
	5°5		5°0		7°45
1,04	0,84	0,80	0,84	0,64	0,72
2,26		2,49	2,18	2,27	2,18
177,8				70,0	
1,87				0,55	
142,8				33,60	
1,50				0,26	
	54,5 néant		36,4 néant		18,2 néant
Variété acidulée, pauvre en tanin, à utiliser pour la fabrication de jus de pommes et de concentré. La teneur en extrait sec désucré de son cidre est inférieure au minimum exigé par la loi.		Variété douce à éliminer : son cidre atteint juste les 5° exigés par la loi et ne renferme pas le minimum d'extrait sec désucré exigé par la loi.		Variété acidulée, très pauvre en tanin, convenant beaucoup mieux à la fabrication de jus de pommes et de concentré qu'à celle du cidre.	

ORNE

Variété :	POIRE CLOCHE
Origine :	Domfrontais

Récolte 1960-1961

ELEMENTS DOSES	Moût	Poiré
Date de brassage	7 Nov. 60	
Date de mise en bouteilles		30 Août 61
Rendement en litres pour 100 kilos		
Dégustation	doux très faible âpreté	coloré franc de goût
Densité à 15° C	1061,1	1013,0
Degré réfractométrique à 20° C	14,6	
Extrait sec total en g./l.	154,06	57,25
Sucres réducteurs en g./l.	93,5	6,44
Sucre totaux " "	111,7	6,44
Lévulose " "	64,4	5,58
Glucoce " "	29,1	0,86
Saccharose " "	10,5	néant
Lévulose/Sucres totaux	0,58	
Saccharose/Sucres totaux	0,10	
Glucoce/Lévulose	0,45	0,13
Extrait sec réduit en g./l.	43,36	50,81
pH. à 18° C	3,7	3,5
Acidité de titration en g./l. SO_4H_2	3,43	4,01
Acidité volatile " "		0,24
Acidité fixe " "		3,77
Alcool acquis pour 100		6°0
Alcool en puissance "		0°32
Alcool total "		6°32
Sorbitol en g./l.	15,65	
Tanin en g./l.	1,76	1,68
Matières minérales en g./l.	3,89	4,12
Matières azotées, avant défécation, en mg./l. N ..	93,8	
Azote/Sucres totaux, avant défécation .	0,83	
Matières azotées, après défécation, en mg./l. N.		
Azote/Sucres totaux, après défécation .		
Matières azotées à l'embouteillage, en mg./l. N.		40,60
Anhydride sulfureux ajouté, en mg./l.		néant

OBSERVATIONS

Variété de poire riche en sorbitol, convient à la fabrication de poirés secs et des eaux-de-vie de poiré.

POIRE FAUSSET Domfrontais Récolte 1960-1961		POIRE DE FER Domfrontais Récolte 1960-1961	
Moût	Poiré	Moût	Poiré
2 Nov. 60	30 Août 61	21 Nov. 60	28 Août 61
âpre et acide	parfumé, doux pointe d'amertume.	peu sucré, âpre	âpre.
1044,2	1024,0	1044,0	1000,0
10,6		10,2	
108,5	68,67	109,99	18,4
72,8	44,0	85,60	0,96
88,0	44,0	92,0	0,96
60,1	38,3	70,25	0,89
12,7	5,6	15,35	0,07
15,5	néant	6,0	néant
0,68		0,75	
0,17		0,06	
0,21	0,14	0,21	0,07
21,5	25,67	18,99	18,40
3,65	3,1	3,9	3,6
4,25	3,62	2,69	2,92
	0,27		0,74
	3,35		2,18
	2°5		5°4
	2°5		0°
	5°0		5°4
6,91	1,88	3,64	
2,0		1,36	0,84
2,94	2,11	3,52	3,50
30,8		92,4	
0,35		1,0	
	14,0		56,0
	néant		néant
Variété de teneur moyenne en sorbitol. Sa pauvreté en matières azotées permet d'obtenir des poirés se conservant naturellement doux.		Variété de poire pauvre en sorbitol. Convient à la fabrication de poirés secs et d'eaux-de-vie de poiré.	

Variété : ..... POIRE LONGUET TARDIF

Origine : ..... Domfrontais

Récolte 1960-1961

ELEMENTS DOSES	Moût	Poiré
Date de brassage	2 Nov.60	
Date de mise en bouteilles		28 Août 61
Rendement en litres pour 100 kg		
Dégustation	acide	jaune pâle vineux
Densité à 15° C	1042,7	1004,0
Degré réfractométrique à 20° C	10,0	
Extrait sec total en g./l.	113,45	28,35
Sucres réducteurs en g./l.	72,3	1,56
Sucres totaux " "	81,0	1,56
Lévulose " "	64,1	1,12
Glucoce " "	8,2	0,35
Saccharose " "	8,4	néant
Lévulose/Sucres totaux	0,79	
Saccharose/Sucres totaux	0,10	
Glucoce/Lévulose	0,12	0,28
Extrait sec réduit en g./l.	33,45	27,78
pH. à 18° C	3,9	3,60
Acidité de titration en g. /l. SO_4H_2	4,2	2,30
Acidité volatile " "		0,44
Acidité fixe " "		1,86
Alcool acquis pour 100		4°7
Alcool en puissance "		0°
Alcool total "		4°7
Sorbitol en g./l.	9,10	
Tanin en g./l.	0,80	0,92
Matières minérales en g./l.	2,98	3,27
Matières azotées, avant défécation, en mg./l. N.	100,8	
Azote/Sucres totaux, avant défécation .	1,28	
Matières azotées, après défécation, en mg/l. N.		
Azote/Sucres totaux, après défécation .		
Matières azotées à l'embouteillage, en mg./l. N.		38,5
Anhydride sulfureux ajouté, en mg./l.		néant

OBSERVATIONS -

Teneur moyenne en sorbitol. Variété convenant à la fabrication de poirés secs et d'eaux-de-vie. Son degré alcoolique étant inférieur à 5° ce poiré ne peut être commercialisé pour la consommation.

POIRE PETIT BLOT Domfrontais Récolte 1960-1961		POIRE PLANT DE BLANC Domfrontais Récolte 1960-1961	
Moût	Poiré	Moût	Poiré
25 Oct. 60	28 Août 61	25 Oct. 60	30 Août 61
acide, peu sucré goût de blet	vineux	doux agréable léger goût de blet	doux, jaune doré
1042,5	1002,0	1065,0	1030,0
10,3		15,6	
105,52	20,6	165,78	87,8
69,28	0,54	116,5	49,8
80,80	0,54	132,7	49,8
53,10	0,43	92,2	46,4
16,10	0,11	24,3	3,4
10,50	néant	14,2	néant
0,85		0,69	
0,12		0,10	
0,30	0,25	0,26	0,07
25,72	20,6	34,08	39,0
3,65	4,1	3,80	3,4
6,07	3,55	4,41	3,29
	0,60		0,88
	2,95		2,41
	4°7		4°7
	0°		2°87
	4°7		7°57
7,64		14,92	
0,64	0,84	1,28	1,08
4,12	4,09	3,30	3,85
159,6		51,10	
1,97		0,38	
	60,90		19,6
	néant		néant
Variété de teneur moyenne en sorbitol. Convient à la fabrication de poirés secs et d'eaux-de-vie. Son degré alcoolique étant inférieur à 5°, ce poiré ne peut être commercialisé pour la consommation.		Variété très riche en sorbitol Faible teneur en matières azotées et forte teneur en sucres la destinent à la fabrication de poirés se conservant naturellement doux.	

- INTERPRETATION DES RESULTATS -

I - Variétés de pommes d'Ille-et-Vilaine et de Loire-Atlantique

1°) - Richesse saccharine - La richesse saccharine de la pomme étant sous la dépendance des conditions météorologiques de l'été, les sucres sont donc un des éléments susceptibles de subir d'assez grandes fluctuations d'une année à l'autre.

L'année 1960 se caractérisant par un été pluvieux, aux températures relativement basses et aux heures d'insolation un peu réduites, le métabolisme du pommier s'est trouvé freiné et l'accumulation du sucre dans les fruits est restée limitée : dans ces conditions la richesse saccharine des moûts pur jus à la sortie des presses est très moyenne.

Voici donc, pour la campagne 1960-1961, le classement des moûts de ces 31 variétés, d'après leur densité :

- 2 variétés de densité comprise entre 1040 et 1045 : POMME DE FRAIE, POMME X,

- 13 variétés de densité comprise entre 1045 et 1050 : KLIN, CARREL, DOUX D'AVOINE, POMME DE HAIE, DEUX AIGRE , RENAO, POMME X', REINETTE ANANAS, SALORGE, DOLE DURE, POMME DE PISSE, MOU-MOU, CINQ COUTURES.

- 6 variétés de densité comprise entre 1050 et 1055 : PIED COURT, FAUX COEUR DE BOEUF, RACROPI, RADOR, GROS BOIS, RADOR PETIT.

- 6 variétés de densité comprise entre 1055 et 1060 : FENOUILLET, SUR LE PAILLER, REINETTE D'ANJOU, LOCARD VERT, POMME D'AMOUR, POMME DE ROUX.

- 3 variétés de densité comprise entre 1060 et 1070 : REINETTE D'ARMORIQUE, LA RINJARDIERE, OMBREE.

- 1 variété de densité supérieure à 1070 : REINETTE GRISE (1077)

2°) - Acidité de titration - En se reportant aux définitions suivantes :

Pommes douces : pommes donnant des moût dont l'acidité de titration à pH 7 exprimée en acide sulfurique, est inférieure à 3 grammes par litre.

Pommes acidulées : pommes donnant des moûts dont l'acidité de titration à pH 7, exprimée en acide sulfurique, est comprise entre 3 et 4,5 grammes par litre.

Pommes aigres : pommes donnant des moûts dont l'acidité de titration à pH 7, exprimée en acide sulfurique est supérieure à 4,5 grammes par litre.

5 variétés parmi les 31 analysées doivent être classées parmi les variétés douces, à savoir : CINQ COUTURES, DOUX D'AVOINE, MOU-MOU, POMME DE FRAIE, POMME DE PISSE.

./.

Les 26 variétés restantes se répartissent de la façon suivante :

VARIETES ACIDULEES		VARIETES AIGRES	
Noms	Acidité en g. SO_4H_2 par litre	Noms	Acidité en g. SO_4H_2 par litre
SALORGE	3,03	LA RINJARDIERE	4,69
RADOR PETIT	3,28	LOCARD VERT	4,70
PIED COURT	3,38	KLIN	4,90
GROS BOIS	3,43	REINETTE D'ANJOU	5,43
SUR LE PAILLER	3,43	RENAO	5,48
DOLE DURE	3,47	POMME DE HAIE	5,78
REINETTE D'ARMORIQUE	3,75	DEUX AIGRE	6,37
POMME D'AMOUR	3,87	FAUX CŒUR DE BOEUF	7,54
POMME X'	3,87	REINETTE GRISE	8,08
RADOR	3,87		
CARREL	3,96		
RACROPI	3,97		
FENOUILLET	4,26		
POMME X	4,36		
OMBREE	4,41		
POMME DE ROUX	4,41		
REINETTE ANANAS	4,45		

3°) - Rapport Sucres/Acidité - Le tanin mis à part, les qualités gustatives d'un jus de pommes sont sous la dépendance de sa teneur en sucres et en acide malique. Pour être agréable à consommer et procurer une sensation de fraîcheur un jus de pommes doit présenter un certain équilibre, toujours constant, entre sa teneur en sucres et son acidité de titration. Pour le consommateur français, le rapport Sucres/Acidité paraît compris entre 25 et 28, c'est-à-dire qu'un jus de pommes doit renfermer de 3,5 grammes à 4 grammes d'acidité par 100 grammes de sucres.

D'après nos résultats analytiques pour l'année 1960, les jus de 6 variétés présentent un tel rapport et pourraient donc être utilisés sans aucun coupage; ce sont : CARREL, POMME X', FENOUILLET, RACROPI, REINETTE D'ANJOU, LOCARD VERT.

./.

Les jus des 5 variétés douces, ceux de 13 variétés acidulées et celui de 1 variété aigre présentent un rapport Sucres/Acidité supérieur à 28, tandis que ceux de 7 variétés aigres présentent un rapport Sucres/Acidité inférieur à 25. Pour leur commercialisation, on aurait intérêt à couper ces jus entre eux pour ramener leur rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28.

4°) - Tanin - Un bon jus de pommes ne devant pas présenter d'amertume, les moûts utilisés pour cette fabrication doivent avoir une teneur en tanin inférieure à 2 grammes par litre.

Parmi les 31 variétés étudiées, nous avons :

- 5 variétés dont les moûts renferment de 2 à 2,5 grammes de tanin par litre : CARREL, CINQ COUTURES, FAUX COEUR DE BOEUF, LOCARD VERT, RACROPI.

- 21 variétés dont les moûts renferment de 1 à 2 grammes de tanin par litre.

- 5 variétés dont les moûts renferment moins de 1 gramme de tanin par litre : POMME D'AMOUR, REINETTE ANANAS, RADOR PETIT, RENAO, SALORGE.

5°) - Extrait sec réduit - Suivant la variété de pomme dont il est issu, le moût de pommes présente un extrait sec réduit, c'est-à-dire sucres déduits, très variable.

Parmi les 31 variétés examinées, la teneur en extrait sec réduit est comprise entre 14,62 grammes par litre (REINETTE D'ARMORIQUE) et 36,6 grammes par litre (REINETTE GRISE).

L'extrait sec réduit concourant a donner du "corps" aux jus de pommes tout comme aux cidres, le choix de pommes riches en extrait sec réduit est donc à recommander pour ces fabrications.

6°) - Matières azotées - Les variétés de pommes aigres et de pommes acidulées étant utilisées pour relever l'acidité trop faible des cidres doux, des variétés douces, des variétés douces-amères et des variétés amères, il nous est apparu intéressant de doser les matières azotées dans les moûts des 31 variétés étudiées, d'en suivre la fermentation et de prendre leur densité de stabilisation naturelle.

La pauvreté relative de la majorité de ces moûts en matières azotées laissait supposer que nombreux seraient les cidres qui resteraient naturellement doux, ce qui a été confirmé par la prise de densité des cidres stabilisés au 21 juillet 1961:

- 12 cidres stabilisés à densité inférieure à 1010 : - FAUX COEUR DE BOEUF, KLIN, LOCARD VERT, MOU-MOU, PIED COURT, X', DOLE DURE, OMBREE, RADOR, PETIT RADOR, RENAO, SUR LE PAILLER.

- 8 cidres stabilisés à densité comprise entre 1010 et 1020 : - DOUX D'AVOINE POMME DE FRAIE, POMME DE ROUX, X, REINETTE D'ARMORIQUE, REINETTE GRISE, DEUX AIGRE, FENOUILLET.

- 9 cidres stabilisés à densité comprise entre 1020 et 1030 : - CARREL, CINQ COUTURES, POMME D'AMOUR, POMME DE HAIE, POMME DE PISSE, REINETTE ANANAS, REINETTE D'ANJOU, RACROPI, SALORGE.

./.

- 2 cidres stabilisés à densité supérieure à 1030 : - GROS BOIS, LA RINJARDIERE.

Rappelons que CINQ COUTURES, DOUX D'AVOINE, MOU-MOU, POMME DE FRAIE et POMME DE PISSE sont des variétés douces.

II - Variétés de pommes de la Mayenne, de la Seine-et-Marne et de la Seine-Maritime

a) - Mayenne - Les 5 variétés de la Mayenne étudiées se classent en :

- Variétés douces : BEDAN, ROBERT DE RENNES

- Variétés douces-amères : FREQUIN VERT, DAMELOT PETIT

- Variétés acidulées : BLANCHET

soit 4 variétés destinées à la fabrication du cidre et 1 variété (BLANCHET) convenant à la fabrication du jus de pommes et du concentré de jus de pommes, bien que son acidité malique soit peu élevée.

Les variétés douces : BEDAN, ROBERT DE RENNES et DAMELOT PETIT ont déjà été étudiées au cours des années précédentes. BEDAN et PETIT DAMELOT, variétés de base dans la Mayenne, sont connues et renommées pour donner des cidres se conservant naturellement doux, du fait de la pauvreté de leurs moûts en matières azotées.

Quant à ROBERT DE RENNES, du fait de sa faible teneur en sucre, son cidre ne titre pas les 5° d'alcool total, minimum exigé par la loi. Analysée déjà en 1950, cette variété avant donné un cidre ne titrant que 5°2 d'alcool, ce qui est faible pour un pur jus. Dans ces conditions, la variété ROBERT DE RENNES ne peut plus être retenue comme variété d'élite et devrait être rayée de la liste officielle des variétés recommandées de pommiers à cidre pour la Mayenne.

FREQUIN VERT est par contre une variété intéressante, pauvre en matières azotées et spécialement apte à donner un cidre se conservant naturellement doux, à haute densité (1040) : elle serait beaucoup mieux à sa place dans la liste des variétés recommandées que ROBERT DE RENNES.

b) - Seine-et-Marne - Des 4 variétés de Seine-et-Marne analysées, FEUILLE MORTE, MARIE-MADELEINE, NOUVELLE FRANCE et VERITE, seules FEUILLES MORTE et VERITE sont à retenir : FEUILLE MORTE, pauvre en matières azotées, donne un cidre se conservant naturellement doux (d = 1022); elle peut convenir à la fabrication du jus de pommes et du concentré de jus de pommes, car elle est pauvre en tanin, mais son acidité malique étant faible, son jus devra être coupé avec le jus d'une variété franchement aigre pour avoir un rapport Sucres/Acidité suffisamment équilibré. VERITE est une variété acidulée convenant pour la fabrication du jus de pommes et du concentré de jus de pommes. MARIE-MADELEINE ne présente pas grand intérêt, car elle est pauvre en extrait sec réduit et ne peut donner que des jus de pommes manquant de "corps".

Quant à NOUVELLE FRANCE, c'est une variété douce à éliminer, son cidre fermentant à sec ne titrant que 5°, ce qui est trop faible pour un pur jus, et son extrait sec réduit n'atteignant pas le minimum de 14 grammes par litre exigé par la loi.

./.

c) - Seine-Maritime - La variété FREQUIN LACAILLE ne présente aucun intérêt technologique. Son cidre a fermenté à sec et ne titre que 5°0, minimum exigé par la loi : FREQUIN LACAILLE est donc une variété à éliminer.

III - Variétés de poires à poiré de l'Orne

1°) - Richesse saccharine des moûts - Avec les moûts de poires, on ne peut se baser sur leur densité pour connaitre, avec une approximation suffisante leur richesse en grammes de sucres par litre, comme c'est le cas pour les moûts de pommes.

En effet la Table Densimétrique du Syndicat National des Cidriers n'est pas valable pour les moûts de poires et les poirés : ces boissons renferment en effet des quantités très variables et parfois fort importantes de sorbitol suivant les variétés de poires dont elles sont issues, ce qui augmente fortement leur densité.

Cette variation dans la teneur en sorbitol des différentes variétés de poires rend impossible l'établissement d'une table densimétrique de correspondance entre la densité et la teneur en sucres d'un moût de poires ou d'un poiré, alors qu'une table valable a pu être calculée pour les moûts de pommes et pour les cidres.

Seul, un dosage des sucres par voie chimique, permet de connaître la teneur en sucres d'un moût de poire et d'un poiré.

	Densité du moût	Sucres en g/l. moût	Alcool en puissance
POIRE CLOCHE	1061,1	111,7	6°51
POIRE LONGUET	1042,7	81,0	4°7

Par contre, ces mêmes densités correspondraient, pour des moûts de pommes aux chiffres suivants :

	Densité du moût	Sucres en g/l. moût	Alcool en puissance
Moût de pommes	1061,1	133,0	7°76
Moût de pommes	1042,7	89,7	5°21

Parmi ces 6 variétés de poires :

- 4 variétés renfermant moins de 100 grammes de sucres par litre de moût : PETIT BLOT (80,8) - LONGUET TARDIF (81,0) - FAUSSET (88,0) FER (92,0).

et les deux autres plus de 100 grammes de sucres par litre de moût : CLOCHE (111,7) et PLANT DE BLANC (132,7).

2°) - Teneur en Sorbitol - La teneur en sorbitol des poires à poiré est très variable, ainsi qu'en témoignent les chiffres suivants :

	CLOCHE	PLANT DE BLANC	LONGUET	PETIT BLOT	FAUSSET	FER
Sorbitol g./l. de moût	15,65	14,92	9,10	7,64	6,91	3,64

./.

Plus le moût de poires est riche en sorbitol, plus sa densité sera faussée par excès, par rapport à sa teneur en sucres.

3°) - Acidité fixe des moûts et des poirés - L'acidité fixe de ces 6 moûts de poires est comprise entre 2,69 g. (FER) et 6,07 g. (PETIT BLOT) par litre, exprimée en acide sulfurique.

On constate que les poirés des variétés FAUSSET, LONGUET, PETIT BLOT, et PLANT DE BLANC présentent une acidité fixe très nettement inférieure à celle des moûts dont ils sont issus : il s'agit d'un phénomène de rétrogradation malo-lactique, l'acide malique subissant une fois terminée la fermentation alcoolique des sucres, une fermentation par attaque de bactéries spécifiques le transformant partiellement en acide lactique et acide carbonique.

Cette rétrogradation malo-lactique, analogue à celle qui se produit en vinification, améliore la qualité gustative des poirés en leur enlevant une verdeur exagérée due à leur teneur en acide malique trop élevée.

4°) - Fermentation et degré alcoolique - Sur ces 6 poirés de variétés différentes, 4 poirés ont subi une fermentation pratiquement complète de leurs sucres : ce sont CLOCHE, FER, LONGUET et PETIT BLOT.

Par contre, les variétés FAUSSET et PLANT DE BLANC ont donné des poirés doux, stabilisé naturellement le premier cité ayant conservé 44 g. de sucres par litre et le second 49,8 g. de sucres par litre.

Or, si l'on considère les teneurs en matières azotées des 6 moûts de poire, on constate que ce sont les moûts de FAUSSET et de PLANT DE BLANC qui sont les plus pauvres en azote : ces deux poirés sont donc restés naturellement doux par suite de leur carence zotée.

Au point de vue degré alcoolique, ces poirés se classent dans l'ordre suivant :

Degré inférieur au minimum légal 5° : LONGUET, PETIT BLOT.

Degré compris entre 5° et 6°0 : FAUSSET, FER.

Degré supérieur à 6° : CLOCHE.

Degré supérieur à 7° : PLANT DE BLANC.

Les deux poirés LONGUET et PETIT BLOT ne sont donc pas commercialisables puisqu'ils ne titrent pas les 5°, minimum exigé par le décret du 30 septembre 1953.

La conservation de ces 6 poirés s'est effectuée dans de bonnes conditions, leur fermentation et leur garde étant conduite à l'abri du contact direct avec l'air extérieur : leur acidité volatile est en effet comprise entre 0,24 et 0,88 g. par litre, exprimée en acide sulfurique.

-:-:-:-:-:-:-:-:-

ETUDE TECHNOLOGIQUE DE VARIETES DE POMMES A CIDRE

Campagne Cidricole 1961-1962

par

P. JACQUIN, Lucienne CLOAREC et J. TAVERNIER

Station de Recherches Cidricoles
de Rennes

(Institut National de la Recherche Agronomique)

- INTRODUCTION -

Poursuivant notre étude entreprise en priorité, au cours de la campagne cidricole 1960-1961, sur les variétés acidulées et les variétés aigres de pommes à cidre, variétés intéressant spécialement l'industrie des jus de pommes et des concentrés de jus de pommes, nous avons pu procéder, au cours de la campagne cidricole 1961-1962 à la détermination de la composition des moûts d'un certain nombre de ces variétés.

Malgré certaines difficultés résultant de la récolte peu abondante de fruits à cidre, le Conseiller Cidricole du Comité des fruits à cidre et des productions cidricoles attaché aux départements d'Ille-et-Vilaine et de Loire-Atlantique a pu nous fournir 14 variétés, celui attaché à la Sarthe 3 variétés et la Direction des Services Agricoles du Morbihan 9 variétés.

Voici la liste nominative de ces 26 variétés :

Ille et Vilaine, 9 variétés : BENEDICTION DE SAINTE-ANNE, BONNE-DAME, CARDUNET (?), HAIE NORMANDE, JAUNE DE VITRE, LA MACONNAISE, ORGE PEPIN BLANC, POMME DE BAT, ROUGE DE TREVES.

Loire-Atlantique, 5 variétés : CLOUTIERE, JAMBE DE LIEVRE, LAGREE, POMME DU PETIT MOULIN, POMME DE FRETAY.

Morbihan, 9 variétés : FAUX-MOI, FER ROUGE, GARRET, LONGUET, ORAIN, PIEDRE, ROBICHON, TREMOREL, VINCENNES.

Sarthe, 3 variétés : BLANC SUR, BOUET, LOCARD VERT.

Le brassage de ces variétés a été entrepris à la Station entre le 16 Octobre et le 20 Décembre, chaque lot de fruits travaillé étant d'une trentaine de kilos.

./.

Le schéma de préparation du moût est le suivant : après pesée, lavage et égouttage, les fruits sont broyés à la râpe; la râpure obtenue est montée directement sur la presse hydraulique, en lits enveloppés dans des toiles de nylon, chaque lit étant séparé l'un de l'autre par des claies en treillis d'aluminium pur; après pressurage toujours effectué dans les mêmes conditions de temps et de pression, chaque moût obtenu est pesé pour permettre de calculer le rendement en jus de la variété étudiée. Après prélèvement d'un échantillon pour l'analyse, chaque moût est mis séparément en bonbonne de verre où entrant spontanément en fermentation, il se transforme en cidre se conservant naturellement doux ou en cidre sec, suivant sa teneur primitive en matière azotées.

Les fruits et le moût de chaque variété ont été soumis à la dégustation. Les déterminations analytiques effectuées suivant les méthodes classiques, ont porté sur les constituants caractéristiques de ces moûts.

Ces résultats analytiques se rapportant à 26 variétés de pommes sont consignés dans les tableaux suivants où ils sont groupés par département .

ILLE - et - VILAINE

Variété :	BENEDICTION DE SAINT-ANNE
Origine :	M. Jouzel La Touche, Amanlis
	Récolte 1961-1962
ELEMENTS DOSES	Moût
Date de brassage	20 Décembre 1961
Rendement en litres pour 100 kilos.....	72,6
Dégustation du fruit	bien acidulé
Dégustation du jus	agréable, acidulé
Densité à 15°C	1063,5
Degré réfractométrique à 20°C	15,4
Extrait sec total en g. par litre	162,86
Sucres totaux en g. par litre	129,6
Extrait sec réduit en g. par litre	34,26
pH à 18° C	3,18
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	7,30
Sucres/Acidité	17,75
Tanin en g. par litre.....	1,44
Matières azotées en mg. N par litre	168,0
Azote/Sucres totaux	1,29
Densité du cidre obtenu au 7 Août 1962	1004,0

OBSERVATIONS -

Variété aigre. Jus à couper avec des jus de pommes acidulées, pour relever le rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28. Convenant spécialement à l'élaboration de concentrés aigres de jus de pommes.

BONNE DAME	CARDUNET (?)	HAIE NORMANDE	JAUNE DE VITRE
M. Mellet La Touche Boistel Essé	M. Coudray Domagné	M. Mellet La Touche Boistel Essé	M. Viel Les Grands Champs La Guerche
Récolte 1961-1962	Récolte 1961-1962	Récolte 1961-1962	Récolte 1961-1962
Moût	Moût	Moût	Moût
26 Octobre 1961	13 novembre 1961	26 Octobre 1961	13 Novembre 1961
74,5	72,7	73,8	69,1
doux, juteux.	bien acidulé, juteux parfumé.	acide, parfumé, très agréable.	sucré, acidulé.
parfumé, légèrement acidulé.	bien acidulé, sucré parfumé.	acide, parfumé, agréable, jus très pâle.	sucré, très acidulé
1063,0	1064	1060,0	1066,0
15,0	15,4	14,4	16,2
159,69	153,88	153,92	169,24
141,0	134,75	131,75	142,25
19,69	20,13	23,17	27,99
3,60	3,33	3,05	3,18
3,43	6,51	5,93	7,84
41,1	20,7	22,2	18,23
1,40	0,92	0,88	1,28
110,6	64,0	98,7	76,30
0,78	0,47	0,75	0,53
1005,0	1031,0	1011,0	1028,0
Variété acidulée. Jus à couper avec des jus de pommes aigres pour abaisser le rapport Sucres/ Acidité entre 25 et 28.	Variété aigre. Jus à couper avec des jus de pommes acidulées, pour remonter le rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28. Variété convenant spécialement, du fait de sa richesse en sucres et en acidité, pour l'élaboration de concentrés aigres de jus de pommes et pour relever l'acidité des cidres doux.	Variété aigre. Jus à couper avec des jus de pommes acidulées pour relever son rapport Sucres/ Acidité entre 25 et 28. Variété convenant à l'élaboration de concentrés aigres et pâles de jus de pommes.	Variété aigre. Jus à couper avec des jus de pommes acidulées, pour relever le rapport Sucres/ Acidité entre 25 et 28. Variété convenant spécialement à l'élaboration de concentrés aigres de jus de pommes et pour relever l'acidité des cidres doux.

ILLE - et - VILAINE

Variété :	LA MACONNAISE
Origine :	M. Louap La Houillère Domagné
	Récolte 1961-1962
ELEMENTS DOSES	Moût
Date de brassage	22 Novembre 1961
Rendement en litres pour 100 kilos	71,5
Dégustation du fruit.....	doux, parfumé.
Dégustation du jus	doux, sucré, parfumé.
Densité à 15° C.	1050,0
Degré réfractométrique à 20° C.	12,4
Extrait sec total en g. par litre	130,20
Sucres totaux en g. par litre	113,0
Extrait sec réduit en g. par litre.....	18,20
pH à 18° C	3,48
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	2,45
Sucres/Acidité	46,1
Tanin en g. par litre	0,80
Matières azotées en mg. N par litre	90,30
Azote/Sucres totaux	0,80
Densité du cidre obtenu au 7 août 1962 ...	1000,0

OBSERVATIONS -

Variété se classant dans la catégorie des pommes acidulées. Jus dont le rapport Sucres/Acidité est beaucoup trop élevé : à couper avec des jus de pommes aigres pour abaisser le rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28.

ORGE PEPIN BLANC	POMME DE BAT	ROUGE DE TREVES
M. Mellet La Touche Boistel,	M. Châtel Moigné	Ferme de la Harpe ENSAR
Récolte 1961-1962	Récolte 1961-1962	Récolte 1961-1962
Moût	Moût	Moût
26 Octobre 1961 77,9	9 Novembre 1961 68,4	9 Novembre 1961 69,1
doux, juteux.	dur, sec, peu acidulé.	juteux, bien acidulé
sucré, légèrement acidulé.	bien équilibré, mais sans parfum.	trop aigre seul, manque de sucre.
1055,0	1044,0	1043,5
13,0	10,8	10,6
137,50	110,32	109,4
114,75	93,50	91,75
23,75	17,82	18,65
3,40	3,35	3,2
3,57	3,72	5,63
32,1	25,1	16,3
1,64	1,64	1,16
140	48,3	32,7
1,21	0,52	0,35
1001,0	1013,0	1018,0
Variété à classer dans la catégorie des pommes acidulées. Jus dont le rapport Sucres/Acidité est trop élevé : à couper avec des jus de pommes aigres pour abaisser le rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28.	Variété se classant dans la catégorie des pommes acidulées. Jus dont le rapport Sucres/Acidité est naturellement équilibré.	Variété se classant dans la catégorie des pommes aigres. Jus dont le rapport Sucres/Acidité est trop faible : à couper avec des jus de pommes acidulées, pour relever le rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28.

LOIRE - ATLANTIQUE

ELEMENTS DOSES	
Variété :	CLOUTIERE
Origine :	M. Bellamy Vauvert Comblessac
	Récolte 1961-1962
	Moût
Date de brassage	22 Novembre 1961
Rendement en litres pour 100 kilos.....	67,8
Dégustation du fruit.....	bien acidulé.
Dégustation du jus	jus sucré,bien acidulé, agréable.
Densité à 15°C	1071,0
Degré réfractométrique à 20° C.	17,0
Extrait sec total en g. par litre	182,07
Sucres totaux en g. par litre	156,0
Extrait sec réduit en g. par litre	27,0
pH à 18° C.	3,35
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	6,03
Sucres/Acidité	25,8
Tanin en g. par litre	1,72
Matières azotées en mg. N par litre.....	151,2
Azote/Sucres totaux	0,97
Densité du cidre obtenu au 7 août 1962....	1008,0

OBSERVATIONS -

Variété aigre.Jus dont le rapport Sucres/Acidité est naturellement équilibré. Variété convenant spécialement, du fait de sa richesse en sucres et en acidité à l'élaboration de concentrés aigres de jus de pommes.

JAMBE DE LIEVRE	LAGREE	POMME DE FRETAY	POMME DU PETIT MOULIN
M. Segaud Le Bois Hamon, Chateaubriant	M. Le Bastard La Vétière, Grands Champs	M. Chauvin Issé	M. Chauvin Issé
Récolte 1961-1962	Récolte 1961-1962	Récolte 1961-1962	Récolte 1961-1962
Moût	Moût	Moût	Moût
30 Octobre 1961 77,1	12 Décembre 1961 74,5	20 Décembre 1961 71,3	18 Décembre 1961 75,0
doux, juteux.	croquant, juteux.	dur, acidulé.	cotonneux, acidulé.
sucré, doux.	doux.	acidulé, parfumé.	agréable, bien équilibré.
1058,0 14,0	1046,5 11,1	1061,5 14,9	1057,0 14,0
145,94 124,5 22,44	117,70 99,25 19,45	157,89 132,75 26,14	145,27 121,0 25,27
3,55 3,62 34,3	3,5 2,3 43,1	3,30 4,70 28,2	3,35 4,70 25,7
1,24 46,9 0,37	1,40 36,4 0,35	1,40 49,6 0,37	1,96 84,7 0,70
1030,0	1034,0	1028,0	1029,0
Variété acidulée. Jus à couper avec des jus de pommes aigres pour abaisser le rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28.	Variété acidulée. Jus dont le rapport Sucres/Acidité est trop élevé : à couper avec des jus de pommes aigres pour abaisser le rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28.	Variété à classer dans la catégorie des pommes aigres. Jus dont le rapport Sucres/Acidité est naturellement équilibré.	Variété à classer dans la catégorie des pommes aigres. Jus dont le rapport Sucres/Acidité est naturellement équilibré.

MORBIHAN

ELEMENTS DOSES	Moût
Variété :	FAUX-MOI
Origine :	M. Rubaud Louis Malestroit
	Récolte 1961-1962
Date de brassage	24 Octobre 1961
Rendement en litres pour 100 kilos	74,0
Dégustation du fruit	acidulé.
Dégustation du jus	acidulé, parfumé, agréable.
Densité à 15° C.	1049,5
Degré réfractométrique à 20°C.	11,9
Extrait sec total en g. par litre	126,07
Sucres totaux en g. par litre	106,15
Extrait sec réduit en g. par litre	20,92
pH à 18° C	3,2
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	5,63
Sucres/Acidité	18,85
Tanin en g. par litre	1,08
Matières azotées en mg. N par litre	95,9
Azote/Sucres totaux	0,90
Densité du cidre obtenu au 7 Août 1962 ...	1000,0

OBSERVATIONS -

Variété aigre. Jus à couper avec des jus de pommes acidulées pour relever le rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28.

FER ROUGE	GARRET	LONGUET	ORAIN
M. Orain La Touche Es Bouvier, Mauron	M. Danet André Ville Morvan Evrignet.	M. Morfoisse Mauron	M. Orain Le Touché Es Bouvier, Mauron
Récolte 1961-1962	Récolte 1961-1962	Récolte 1961-1962	Récolte 1961-1962
Moût	Moût	Moût	Moût
6 Novembre 1961 70,5	19 Octobre 1961 67,8	16 Octobre 1961 72,4	6 Novembre 1962 66,0
ferme, légèrement acidulé, parfumé. acidulé, parfumé, agréable.	bien acide. acide, sucré, très agréable.	très aigre, pointe d'amertume. très aigre avec légère amertume.	acidulé,un peu amer, peu agréable, tavelé, petit. trop acide, pas agréable.
1053,5 13,1	1066,0 15,8	1053,0 13	1049,5 12,2
136,10 117,5 19,60	169,37 139,75 28,62	134,35 108,75 24,6	124,45 104,4 21,05
3,90 3,48 33,7	3,35 6,71 20,6	2,85 7,74 14,05	3,35 4,85 21,5
1,08 118,3 1,0	1,88 67,2 0,48	2,32 50,4 0,45	1,28 160,3 1,53
1000,0	1026,0	1024,0	1000,0
Variété acidulée. Jus à couper avec des jus de pommes aigres pour abaisser le rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28.	Variété aigre.Jus à couper avec des jus de pommes acidulées pour remonter le rapport Sucres/ Acidité entre 25 et 28. Convenant spécialement,du fait de sa richesse en sucres et en acidité à l'élaboration de concentrés aigres de jus de pommes et au relèvement de l'acidité des cidres doux.	Variété aigre. Jus à couper avec des jus de pommes acidulées pour remonter le rapport Sucres/ Acidité entre 25 et 28. Convenant spécialement,du fait de sa richesse en sucres et en acidité à l'élaboration de concentrés aigres de jus de pommes et au relèvement de l'acidité des cidres doux.	Variété aigre. Jus dont le rapport Sucres/Acidité est un peu bas : à couper avec des jus de pommes acidulées pour remonter le rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28.

MORBIHAN

Variété :	PIEDRE
Origine :	M. Bonédo René Saint Malo des Trois Fontaines
	Récolte 1961-1962
ELEMENTS DOSES	Moût
Date de brassage	24 Octobre 1961
Rendement en litres pour 100 kilos	78,8
Dégustation du fruit	acidulé, un peu parfumé.
Dégustation du jus	très peu acidulé, agréable
Densité à 15° C	1050,0
Degré réfractométrique à 20°C	12,1
Extrait sec total en g. par litre	128,82
Sucres totaux en g. par litre	108,25
Extrait sec réduit en g. par litre	21,57
pH à 18° C	2,85
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	3,62
Sucres/Acidité	29,9
Tanin en g. par litre	1,16
Matières azotées en mg. N par litre	91,7
Azote/Sucres totaux	0,84
Densité du cidre obtenu au 7 Août 1962 ...	1000,0

OBSERVATIONS -

Variété acidulée. Jus dont le rapport Sucres/Acidité est légèrement trop fort: à couper avec des jus de pommes aigres pour abaisser le rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28.

ROBICHON	TREMOREL	VINCENNES
M. Bonédo René Saint Malo des Trois Fontaines	M. Pottier Eugène La Trinité-Porhoët	M. Rubaud Louis Malestroit
Récolte 1961-1962	Récolte 1961-1962	Récolte 1961-1962
Moût	Moût	Moût
19 Octobre 1961	16 Octobre 1961	30 Octobre 1961
67,4	70,7	70,1
acidulé, parfumé.	aigre.	acidulé, un peu amer.
acide, parfumé.	aigre, légère âpreté	bien acidulé, assez agréable.
1058,5	1051,5	1062,5
14,1	12,4	15,2
150,30	130,41	159,78
125,50	106,5	137,5
23,80	22,91	23,28
3,10	2,90	3,10
6,07	6,46	6,07
20,6	16,4	22,65
1,64	2,12	1,64
35,3	51,8	62,30
0,44	0,48	0,45
1016,0	1016,0	1018,0
Variété aigre. Jus à couper avec des jus de pommes acidulées pour relever le rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28. Spécialement apte, du fait de sa richesse saccharine et de son acidité, à l'élaboration de concentrés aigres de jus de pommes.	Variété aigre. Jus dont le rapport Sucres/Acidité est assez bien équilibré naturellement, apte, du fait de sa richesse en acidité, à l'élaboration de concentrés aigres de jus de pommes, après élimination de son excès de tanin par collage à la gélatine.	Variété aigre. Jus à couper avec des jus de pommes acidulées pour remonter le rapport Sucres/Acidité entre 25 et 28. Apte, du fait de sa richesse saccharine et de son acidité, à l'élaboration de concentrés aigres de jus de pommes

SARTHE

Variété :	BLANC SUR
Origine :	M. Hureau La Cour, Saint-Germain-sur-Sarthe
	Récolte 1961-1962
ELEMENTS DOSES	Moût
Date de brassage	18 Décembre 1961
Rendement en litres pour 100 kilos	67,0
Dégustation du fruit	acidulé, agréable.
Dégustation du jus	agréable,un peu trop sucré.
Densité à 15° C.	1070,5
Degré réfractométrique à 20° C.	17,2
Extrait sec total en g. par litre	180,72
Sucres totaux en g. par litre	149,5
Extrait sec réduit en g. par litre	32,22
pH à 18°C.	3,45
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre.	5,63
Sucres/Acidité	26,6
Tanin en g. par litre	1,16
Matières azotées en mg. N par litre.....	81,9
Azote/Sucres totaux	0,55
Densité du cidre obtenu au 7 Août 1962	1040,0
OBSERVATIONS -	Variété aigre, à rapport Sucres/Acidité naturellement équilibré. Apte à l'élaboration de concentrés aigres de jus de pommes et au relèvement de l'acidité des cidres doux.

BOUET	LOCARD VERT
M. Royer Armand Marolles-les-Braults	
Récolte 1961-1962 Moût	Récolte 1961-1962 Moût
18 Décembre 1961 74,3	12 Décembre 1961 75,8
acidulé, juteux, parfumé.	juteux, agréable.
agréable, équilibré.	agréable mais un peu doux.
1054,2 13,2	1050,5 12,2
139,04 114,25 15,79	129,46 111,75 18,71
3,38 4,31 26,5	3,40 3,10 36,0
1,0 58,8 0,51	1,08 73,50 0,65
1037,0	1015,0
Variété se classant dans la catégorie des pommes acidulées. Jus dont le rapport Sucres/Acidité est naturellement équilibré.	Variété acidulée. Jus dont le rapport Sucres/ Acidité est trop élevé : à couper avec des jus de pommes aigres pour abaisser le rapport Sucres/ Acidité entre 25 et 28.

- INTERPRETATION DES RESULTATS -

1°) - Richesse saccharine - Etant sous la dépendance des conditions météorologiques de l'année, la richesse saccharine est l'élément qui est sujet chez les fruits, aux plus grandes fluctuations.

L'année 1961 s'étant caractérisé par un été et un automne relativement secs et chauds, favorisant par ses nombreuses heures d'insolation le métabolisme du pommier à cidre et de ce fait, l'accumulation des sucres dans ses fruits, la richesse saccharine des moûts obtenus est très satisfaisante et nettement plus élevée que celle constatée lors de la précédente campagne cidricole.

Voici, pour la campagne 1961-1962, le classement des moûts de ces 26 variétés, d'après leur densité.

- Ille et Vilaine et Loire Atlantique -

- 2 variétés de densité comprise entre 1040 et 1045 : ROUGE DE TREVES et POMME DE BAT.

- 2 variétés de densité comprise entre 1045 et 1050 : LAGREE, la MACONNAISE.

- 1 variété de densité comprise entre 1050 et 1055 : ORGE PEPIN BLANC.

- 3 variétés de densité comprise entre 1055 et 1060 : POMME DU PETIT MOULIN, JAMBE DE LIEVRE, HAIE NORMANDE.

- 6 variétés de densité comprise entre 1060 et 1070 : BONNE DAME, BENEDICTION DE SAINTE-ANNE, CARDUNET (?), JAUNE DE VITRE, CLOUTIERE, POMME DE FRETAY.

- Morbihan -

- 3 variétés de densité comprise entre 1045 et 1050 : FAUX-MOI, ORAIN, PIEDRE.

- 3 variétés de densité comprise entre 1050 et 1055 : TREMOREL, LONGUET, FER ROUGE.

- 1 variété de densité comprise entre 1055 et 1060 : ROBICHON.

- 2 variétés de densité comprise entre 1060 et 1066 : VINCENNES, GARRET.

- Sarthe -

- 2 variétés de densité comprise entre 1050 et 1055 : LOCARD VERT, BOUET.

- 1 variété de densité 1070,5 : BLANC SUR.

./.

2°) - Acidité de titration - 3 variétés parmi les 26 étudiées doivent être considérées comme des variétés douces (acidité inférieure à 3 g. en SO_4H_2 par litre) : LA MACONNAISE, LAGREE, LOCARD VERT.

Les 23 variétés restantes se répartissent de la façon suivante :

Variétés acidulées (acidité>3g et <4,5 g) par litre	Acidité en g. SO_4H_2 par litre	Variétés aigres (acidité>4,5 g) par litre	Acidité en g. SO_4H_2 par litre
POMME DE FRETAY	4,70	JAUNE DE VITRE	7,84
POMME DU PETIT MOULIN	4,70	LONGUET	7,74
BOUET	4,31	BENEDICTION DE SAINTE-ANNE	7,30
POMME DE BAT	3,72	GARRET	6,71
JAMBE DE LIEVRE	3,62	CARDUNET (?)	6,51
PIEDRE	3,62	TREMOREL	6,46
ORGE PEPIN BLANC	3,57	VINCENNES	6,07
FER ROUGE	3,48	ROBICHON	6,07
BONNE DAME	3,43	CLOUTIERE	6,03
		HAIE NORMANDE	5,93
		ROUGE DE TREVES	5,63
		FAUX MOI	5,63
		BLANC SUR	5,63
		ORAIN	4,85

3°) - Rapport Sucres/Acidité - Le tanin mis à part, les qualités gustatives d'un jus de pommes dépendent pour une très large part de sa teneur respective en sucres et en acidité, le rapport Sucres/Acidité compris entre 25 et 28 paraissant celui qui satisfait le mieux le consommateur français.

D'après nos résultats analytiques pour la campagne 1961-1962, le classement suivant peut être établi :

./.

- RAPPORT SUCRES/ACIDITE -

I Entre 25 - 28	II Supérieur à 25-28	III Inférieur à 25-28
POMME DE BAT	BONNE DAME	BENEDICTION DE Ste ANNE
POMME DU PETIT MOULIN	LA MACONNAISE	HAIE NORMANDE
BLANC SUR	ORGE PEPIN BLANC	JAUNE DE VITRE
BOUET	JAMBE DE LIEVRE	CARDUNET (?)
CLOUTIERE	LAGREE	ROUGE DE TREVES
	FER ROUGE	FAUX MOI
	PIEDRE	GARRET
	LOCARD VERT	LONGUET
	POMME DE FRETAY	ORAIN
		ROBICHON
		TREMOREL
		VINCENNES

Seules les 5 variétés du premier groupe ont un rapport Sucres/Acidité commercial.

Les jus des 9 variétés du deuxième groupe, trop doux devront être coupés avec des jus plus aigres, pour abaisser leur rapport Sucres/Acidité avec les variétés du 3° groupe par exemple.

Les jus des 12 variétés du 3° groupe, trop acides, devront être coupés avec des variétés du 2° groupe ou avec des variétés douces, pour donner des jus moins acides, au rapport Sucres/Acidité compris entre 25 et 28.

4°) - Tanin - Un bon jus de pommes ne devant présenter ni astringence, ni amertume, les moûts utilisés pour sa fabrication doivent renfermer peu de tanin, moins de 2 g. par litre.

Le tableau suivant classe les 26 variétés d'après leur teneur en tanin :

./.

TANIN en g. par litre

Supérieur à 2 g.	Compris entre 2 et 1,5 g.	Compris entre 1,5 et 1 g.	Inférieur à 1 g.
LONGUET	ORGE PEPIN BLANC	BENEDICTION DE Ste ANNE	HAIE NORMANDE
TREMOREL	POMME DE BAT	BONNE DAME	LA MACONNAISE
	POMME DU PETIT MOULIN	JAUNE DE VITRE	CARDUNET (?)
	GARRET	ROUGE DE TREVES	
	ROBICHON	JAMBE DE LIEVRE	
	VINCENNES	LAGREE	
	CLOUTIERE	FAUX MOI	
		FER ROUGE	
		ORAIN	
		PIEDRE	
		BLANC SUR	
		BOUET	
		LOCARD VERT	
		POMME DE FRETAY	

5°) - Extrait sec réduit - Suivant la variété de pommes dont il est issu, le moût de pommes présente un extrait sec réduit assez variable : ainsi parmi les 26 variétés étudiées, la teneur en extrait sec réduit est comprise entre 15,79 g. par litre (variété BOUET) et 34,26 g. par litre (Variété BENEDICTION DE Ste ANNE).

L'extrait sec concourrant à donner du "corps" aux jus de pommes tout comme aux cidres, c'est donc un élément dont il convient de tenir compte dans les fabrications.

6°) - Matières azotées - Les variétés aigres étant utilisées non seulement pour l'élaboration des jus de pommes et des concentrés de jus de pommes, mais encore pour relever l'acidité trop faible des cidres doux obtenus par brassage de variétés douces et de variétés douces-amères, il s'est révélé intéressant de doser les matières azotées des moûts des variétés étudiées, de suivre la marche de la fermentation de ces moûts en prenant leur densité de stabilisation naturelle.

Pour être utilisables pour relever l'acidité des cidres doux, les variétés aigres doivent présenter une acidité très forte afin que l'addition de leur moût soit peu importante, ceci dans le but d'éviter de modifier l'arôme et la coloration du cidre doux. De plus, la teneur en matières azotées du moût de pommes aigres doit être faible, afin d'éviter un enrichissement en azote du cidre doux, ce qui provoquerait sa reprise de fermentation et supprimerait sa stabilisation naturelle à haute densité.

./.

La pauvreté relative en matières azotées des moûts de ces 26 variétés, laissait supposer qu'un certain nombre des cidres obtenus par fermentation de ces moûts, se conserveraient naturellement doux. Leur prise de densité effectuée le 7 août 1962, soit plus de 7 mois après leur fabrication a confirmé cette hypothèse, ainsi qu'en témoigne le classement suivant :

9 cidres de densité inférieure à 1010 : - BENEDICTION DE Ste ANNE, BONNE DAME, LA MACONNAISE, ORGE PEPIN BLANC, CLOUTIERE, FAUX MOI, FER ROUGE, ORAIN, PIEDRE.

7 cidres de densité comprise entre 1010 et 1020 : - HAIE NORMANDE, POMME DE BAT, ROUGE DE TREVES, ROBICHON, TREMOREL, VINCENNES, LOCARD VERT.

6 cidres de densité comprise entre 1020 et 1030 : - JAUNE DE VITRE, JAMBE DE LIEVRE, POMME DE FRETAY, POMME DU PETIT MOULIN, GARRET, LONGUET.

4 cidres de densité supérieure à 1030 : - CARDUNET (?), LAGREE, BLANC SUR, BOUET.

Parmi ces 26 variétés, 5 sont à retenir spécialement pour relever l'acidité des cidres doux, du fait de leur richesse en acide malique et de leur stabilité naturelle à haute densité. Ce sont : BLANC SUR, CARDUNET (?) JAUNE DE VITRE, GARRET, LONGUET.